

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная  
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра лесного хозяйства

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Инженерная геодезия**

**Направление подготовки (специальность):**

35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих  
производств

**Профиль:**

Лесоинженерное дело

**Квалификация выпускника:** бакалавр

Вологда – Молочное,  
2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело.

Разработчик, к.с.-х.н., доцент Вернодубенко В.С.

Программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 25.01. 2024 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства д.с.-х.н. профессор Дружинин Ф. Н.

Программа согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 15.02. 2024 года, протокол №6.

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А. И.

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является получение, обработка и использование геодезической информации как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских зданий и сооружений.

### **Задачи дисциплины:**

1. Узнать основы геодезии, устройство и принципы действия основных геодезических приборов, а также уметь выполнять их поверки и измерения ими;
2. Научиться производить геодезические измерения и съемки местности, обработку их результатов и составление планов и профилей местности;
3. Получить навыки геодезических работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством зданий и сооружений.

Объектами и областью профессиональной деятельности Лес, древесное сырье, материалы и изделия, получаемые из него. Процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении производственных процессов

Видами профессионально деятельности – Участие в проведении теоретических и экспериментальных исследований технологических процессов заготовки, транспортировки и первичной переработки древесного сырья. Участие в исследованиях процессов энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды при осуществлении проектной, производственной и технологической деятельности. Выполнение литературного и патентного поиска, подготовка информационных обзоров, технических отчетов, публикаций. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований. Организация работы лесозаготовительных и лесотранспортных подразделений на основе требований законодательства, норм, регламентов, инструкций, отраслевых профессиональных стандартов. Принятие управленческих решений. Определение оптимальных решений на различных этапах производства.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 20.07.2017 г. №698 «Инженерная геодезия» (Б1.В.01) входит в обязательную часть дисциплин.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента должны относиться следующие: студент должен быть способен использовать основы геодезии для выполнения строительно-проектировочных работ. Данная дисциплина имеет связь со всеми дисциплинами профиля «Лесоинженерное дело», ориентируя бакалавра на планирование лесозаготовительной деятельности.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

ПК 1 - способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

ПК 3 - способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ПК-1	ИД-1 ПК-1 Знает: методы организации управления производственными процессами; нормативно-техническую документацию для организации работы производств, участков, подразделений; должностные инструкции для специалистов и рабочего персонала; требования по охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии ИД-2 ПК-1 Умеет: организовывать технологические транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением качества продукции ИД-3 ПК-1- Разрабатывает и умеет обеспечивать выполнение производственных процессов; планирует процессы жизненного цикла продукции
ПК-3	ИД-1 ПК-3 Знает: методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; показатели качества выпускаемой продукции; показатели физико-механических свойств используемого сырья и методы их определения ИД-2 ПК-3 Умеет: определять показатели (параметры) производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; пользоваться измерительным инструментом для определения контрольных параметров; использовать измерительные инструменты и соответствующее программное обеспечение; проводить испытания исходных материалов и готовой продукции; оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию ИД-3 ПК-3 Определяет контрольные параметры технологических процессов; оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции

### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, всего 108 часов.

#### 4.1. Структура дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр	Всего часов (заочная форма)
		2	
Аудиторные занятия (всего)	48	48	10
<i>В том числе:</i>			
Лекции	16	16	4
Практические занятия			
Лабораторные работы	32	32	6
Самостоятельная работа (всего)	60	60	98
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачёт	зачёт
Общая трудоёмкость, часы	108	108	108
Зачётные единицы	3	3	3

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

##### **Раздел 1. Основы геодезии.**

Основы геодезии. Разделы геодезии. Основные цели и задачи геодезии

##### **Раздел 2. Геодезические измерения.**

Геодезические измерения их виды. Линейные измерения, угловые измерения. Абрисы съёмки. Буссольная съёмка, теодолитная съёмка, нивелирная съёмка, тахеометрическая съёмка. Новые технологии при производстве геодезических съёмок.

##### **Раздел 3. Топографические съёмки местности.**

Топографические съёмки местности. Виды картографических материалов. Планы, схемы, профили, карты. Современные виды картографического материала. Аэрокосмические методы в создании картографических материалов

##### **Раздел 4. Геодезические работы в строительстве.**

Виды геодезических работ в строительстве

#### 4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1	Основы геодезии	4/-		6	15/24	25/24
2	Геодезические измерения	4/2		8/2	15/24	27/28
3	Топографические съёмки местности	4/-		9/2	15/24	28/26
4	Геодезические работы в строительстве	4/2		9/2	15/26	28/30
	Всего	16/4		32/6	60/98	108

Примечание: перед чертой – очная форма обучения,  
после черты – заочная форма обучения

#### 4.4. Лабораторный практикум.

Лабораторный практикум не предусмотрен.

### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-3	
1	Основы инженерной геодезии	-	-	1
2	Геодезические измерения	+	+	5
3	Топографические съемки местности	+	+	3
4	Геодезические работы в строительстве.	+	+	4

### 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 48 часа, в т.ч. лекций 16 часов, лабораторных занятий 32 часов.

31 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий (согласно ФГОС по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», не менее 20% занятий должно проводиться в интерактивной форме).

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
7	Л	Проблемная лекция «Основы инженерной геодезии»	2
	ЛР	Коллективная работа в группе «Геодезических измерений»	6
	ЛР	Коллективная работа в группе «Топографические съемки местности»	7
Итого:			15

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), программированное обучение и др.

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**7.1. Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля**

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Основы геодезии	Подготовка к лабораторным работам, к устному опросу, к контрольной работе, к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Устный опрос Контрольная работа Тестирование
2	Геодезические измерения	Подготовка к лабораторным работам, к устному опросу, к контрольной работе, к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Устный опрос Контрольная работа Тестирование
3	Топографические съемки местности	Подготовка к лабораторным работам, к устному опросу, к контрольной работе, к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Устный опрос Контрольная работа Тестирование
4	Геодезические работы в строительстве	Подготовка к лабораторным работам, к устному опросу, к контрольной работе, к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Устный опрос Контрольная работа Тестирование
	Итоговый контроль	Подготовка к экзамену	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.	Экзамен

## 7.2. Вопросы для устного опроса

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
--------------------------	--------------------------------------

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Основы геодезии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое геодезия и на какие направления подразделяется.</li> <li>2. Назовите задачи геодезии.</li> <li>3. Системы координат. Система плоских и прямоугольных координат Гаусса.</li> <li>4. Ориентирование линий. Связь между ориентирными углами. Привести схемы.</li> <li>5. Топографические карты и планы.</li> <li>6. Содержание топографических карт.</li> <li>7. Условные знаки.</li> <li>8. В чем состоит различие между масштабными и внемасштабными условными знаками.</li> <li>9. Что называют высотой сечения рельефа и заложением.</li> </ol>
Геодезические измерения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое измерение.</li> <li>2. Какие бывают измерения.</li> <li>3. Какие бывают погрешности.</li> <li>4. Средняя квадратичная погрешность измерений.</li> <li>5. Средняя квадратичная погрешность суммы измеренных величин.</li> <li>6. Средняя квадратичная погрешность арифметического среднего.</li> <li>7. Назовите виды нивелирования.</li> <li>8. Назовите сущность геометрического и тригонометрического нивелирования.</li> <li>9. Назовите основные узлы и части нивелира.</li> <li>10. Назовите основные геометрические условия, которым должен удовлетворять исправный нивелир.</li> <li>11. Нивелирные рейки.</li> <li>12. Лазерные и электронные нивелиры.</li> <li>13. В чем сущность тригонометрического нивелирования.</li> <li>14. Перечислите современные геодезические приборы.</li> <li>15. Перечислите основные преимущества современных геодезических приборов.</li> <li>16. Назовите виды геодезического обоснования топографических съемок.</li> </ol>
Топографические съемки местности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое топографический план и топографическая карта.</li> <li>2. Что называется масштабом карты (плана) и как он выражается.</li> <li>3. Какова последовательность измерения линии землемерной лентой и стальной мерной рулеткой.</li> <li>4. Какие поправки вводят в длину линии, измеренную землемерной лентой и рулеткой.</li> <li>5. Каков принцип измерения расстояний нитяными дальномерами.</li> <li>6. Как определяют поправку за наклон линии, измеряемой нитяными дальномерами.</li> <li>7. Каков принцип измерения расстояний светодальномерами и радиодальномерами.</li> <li>8. Как определяют непреступное расстояние.</li> </ol>



Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Геодезические работы в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прямая и обратная геодезическая задача.</li> <li>2. Что такое геодезические сети сгущения.</li> <li>3. Что называется абрисом съемки.</li> <li>4. Как выполняют разбивку участка на квадраты, нивелирование по квадратам и вычисление отметок при вертикальной съемке.</li> <li>5. В чем отличие теодолитной и тахеометрической съемки.</li> <li>6. Чем отличается абрис тахеометрической съемки от абриса теодолитной съемки.</li> <li>7. Как вычисляют превышение реечных точек относительно станции при тахеометрической съемке.</li> <li>8. Какие приборы используют для тахеометрических съемок.</li> <li>9. Перечислите способы нивелирования поверхности.</li> <li>10. Сущность нивелирования поверхности по квадратам.</li> <li>11. Расскажите последовательность камеральной обработки результатов нивелирования по квадратам.</li> <li>12. Что такое аэрофотосъемка.</li> <li>13. Что такое фотосхемы.</li> <li>14. Что такое фототриангуляция.</li> <li>15. Перечислите основные задачи при лесоустройстве.</li> <li>16. Какая работа называется организацией территории.</li> </ol>

### 7.3. Вопросы для контрольной работы

#### Вариант 1

1. Что такое геодезия и на какие направления подразделяется.
2. Назовите задачи геодезии.
3. Что такое топографический план и топографическая карта.

#### Вариант 2

1. Что называется масштабом карты (плана) и как он выражается.
2. В чем состоит различие между масштабными и немасштабными условными знаками.
3. Что называют высотой сечения рельефа и заложением.

#### Вариант 3

1. Назовите формы рельефа.
2. Что такое измерение.
3. Какие бывают измерения.

#### Вариант 4

1. Какие бывают погрешности.
2. Средняя квадратичная погрешность измерений.
3. Средняя квадратичная погрешность суммы измеренных величин.

#### Вариант 5

1. Средняя квадратичная погрешность арифметического среднего.
2. Какова последовательность измерения линии землемерной лентой и стальной мерной рулеткой.

3. Какие поправки вводят в длину линии, измеренную землемерной лентой и рулеткой.

Вариант 6

1. Каков принцип измерения расстояний нитяными дальномерами.

2. Как определяют поправку за наклон линии, измеряемой нитяными дальномерами.

3. Каков принцип измерения расстояний светодальномерами и радиодальномерами.

Вариант 7

1. Как определяют непреступное расстояние.

2. Назовите виды нивелирования.

3. Назовите сущность геометрического и тригонометрического нивелирования.

Вариант 8

1. Назовите основные узлы и части нивелира.

2. Назовите основные геометрические условия, которым должен удовлетворять исправный нивелир.

3. Нивелирные рейки.

Вариант 9

1. Лазерные и электронные нивелиры.

2. В чем сущность тригонометрического нивелирования.

3. Перечислите современные геодезические приборы.

Вариант 10

1. В чем отличие современных приборов от других геодезических приборов.

2. Перечислите основные преимущества современных геодезических приборов.

3. Назовите виды геодезического обоснования топографических съемок.

Вариант 11

1. Прямая и обратная геодезическая задача.

2. Что такое геодезические сети сгущения.

3. Что называют топографической съемкой.

Вариант 12

1. Каковы отличительные особенности теодолитной (горизонтальной), тахеометрической, мензульной, вертикальной и аэрофототопографической съемок.

2. Что называется абрисом съемки.

3. Как выполняют разбивку участка на квадраты, нивелирование по квадратам и вычисление отметок при вертикальной съемке.

Вариант 13

1. В чем отличие теодолитной и тахеометрической съемки.

2. Чем отличается абрис тахеометрической съемки от абриса теодолитной съемки.

3. Как вычисляют превышение реечных точек относительно станции при тахеометрической съемке.

Вариант 14

1. Какие приборы используют для тахеометрических съемок.
2. Перечислите способы нивелирования поверхности.
3. Сущность нивелирования поверхности по квадратам.

Вариант 15

1. Расскажите последовательность камеральной обработки результатов нивелирования по квадратам.

2. Что такое аэрофотосъемка.
3. Что такое фотосхемы.

Вариант 16

1. Что такое фототриангуляция.
2. Перечислите основные задачи при лесоустройстве.
3. Какая работа называется организацией территории.

#### **7.4. Вопросы для самоконтроля**

1. Геодезия, ее задачи и значение. Понятие о формах и размерах Земли.

2. Географические координаты. Определение географических координат по топографической карте.

3. Масштабы. Поперечный масштаб, его применение. Точность масштаба.

4. Изображение рельефа на планах и картах. Высота сечения рельефа, заложения, уклоны.

5. Топографические карты и планы. Содержание топографических карт. Условные знаки.

6. Арифметическая средняя и средняя квадратическая ошибка равноточных измерений.

7. Ошибки измерений, их классификация. Свойства случайных погрешностей.

8. Поверки и юстировка теодолита 2Т30.

9. Измерение углов наклона.

10. Оптические дальномеры и принцип их работы. Формула для вычисления горизонтальных проложений наклонных расстояний, измеренных нитяным дальномером.

11. Устройство нивелира Н-3 и Н-3К. Нивелирные рейки и отсчеты по ним.

12. Способы геометрического нивелирования. Вычисление превышений.

13. Назначение и виды геодезического обоснования съемок. Прямая и обратная геодезические задачи.

14. Методы съемки ситуации (потребностей) в плане при теодолитной съемке.

15. Построение координатной сетки и ее оцифровка. Нанесение теодолитного хода.
16. Камеральные работы при тахеометрической съемке. Оформление топоплана.
17. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование по квадратам: полевые и камеральные работы.
18. Геодезические работы при лесоустроительных работах.
19. Разбивка пикетажа и поперечников по трассе.
20. Нивелирование по пикетажу: порядок работы на станции. Связующие, промежуточные и X-точки.
21. Геодезические работы при изыскании автомобильных дорог. Трассирование по картам.

### **7.5. Вопросы для проверки остаточных знаний**

1. Системы координат. Система плоских и прямоугольных координат Гаусса.
2. Ориентирование линий. Связь между ориентирными углами. Привести схемы.
3. Измерение площадей на картах и планах. Устройство и применение планиметра. Увязка площадей.
4. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
5. Уравнение приращений координат в теодолитных ходах.
6. Задачи, решаемые на топографической карте с помощью горизонталей.
7. Устройство теодолитов. Отсчетные устройства.
8. Измерение горизонтальных углов и магнитных азимутов.
9. Обозначение и закрепление точек на местности. Вешение линий и измерение их лентой. Поправки за компарирование и за наклон линии к горизонту.
10. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования.
11. Поверки и юстировки нивелира Н-3.
12. Геодезические сети. Методы создания сетей.
13. Сущность и виды топографических съемок. Теодолитная съемка.
14. Обработка угловых измерений при теодолитной съемке.
15. Полевые работы при тахеометрической съемке.
16. Сущность мензуальной съемки. Мензуальный комплект.
17. Перенос в натуру угла, линии, точки с заданной высотой, линии заданного уклона.
18. Обработка теодолитного хода по трассе.
19. Расчет горизонтальных кривых.
20. Порядок обработки журнала нивелирования.
21. Геодезические работы при лесомелиорации.

## **7.6. Вопросы для зачёта**

1. Геодезия, ее задачи и значение. Понятие о формах и размерах Земли.
2. Системы координат. Система плоских и прямоугольных координат Гаусса.
3. Географические координаты. Определение географических координат по топографической карте.
4. Ориентирование линий. Связь между ориентирными углами. Привести схемы.
5. Масштабы. Поперечный масштаб, его применение. Точность масштаба.
6. Измерение площадей на картах и планах. Устройство и применение планиметра. Увязка площадей.
7. Изображение рельефа на планах и картах. Высота сечения рельефа, заложения, уклоны.
8. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов.
9. Топографические карты и планы. Содержание топографических карт. Условные знаки.
10. Уравнивание приращений координат в теодолитных ходах.
11. Арифметическая средняя и средняя квадратическая ошибка равноточных измерений.
12. Задачи, решаемые на топографической карте с помощью горизонталей.
13. Ошибки измерений, их классификация. Свойства случайных погрешностей.
14. Устройство теодолитов. Отсчетные устройства.
15. Поверки и юстировка теодолита 2Т30.
16. Измерение горизонтальных углов и магнитных азимутов.
17. Измерение углов наклона.
18. Обозначение и закрепление точек на местности. Вешение линий и измерение их лентой. Поправки за компарирование и за наклон линии к горизонту.
19. Оптические дальномеры и принцип их работы. Формула для вычисления горизонтальных проложений наклонных расстояний, измеренных нитяным дальномером.
20. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования.
21. Устройство нивелира Н-3 и Н-3К. Нивелирные рейки и отсчеты по ним.
22. Поверки и юстировки нивелира Н-3.
23. Способы геометрического нивелирования. Вычисление превышений.
24. Геодезические сети. Методы создания сетей.

25. Назначение и виды геодезического обоснования съемок. Прямая и обратная геодезические задачи.
26. Сущность и виды топографических съемок. Теодолитная съемка.
27. Методы съемки ситуации (потребностей) в плане при теодолитной съемке.
28. Обработка угловых измерений при теодолитной съемке.
29. Построение координатной сетки и ее оцифровка. Нанесение теодолитного хода.
30. Полевые работы при тахеометрической съемке.
31. Камеральные работы при тахеометрической съемке. Оформление топоплана.
32. Сущность мензуальной съемки. Мензуальный комплект.
33. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование по квадратам: полевые и камеральные работы.
34. Перенос в натуру угла, линии, точки с заданной высотой, линии заданного уклона.
35. Геодезические работы при изыскании автомобильных дорог. Трасирование по картам.
36. Обработка теодолитного хода по трассе.
37. Разбивка пикетажа и поперечников по трассе.
38. Расчет горизонтальных кривых.
39. Нивелирование по пикетажу: порядок работы на станции. Связующие, промежуточные и X-точки.
40. Порядок обработки журнала нивелирования.
41. Геодезические работы при лесоустроительных работах.
42. Геодезические работы при лесомелиорации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основные источники**

1. Вернодубенко В.С. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. лесн. хоз-ва; [сост. В. С. Вернодубенко]. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2021. - 43 с.

### **8.2 Дополнительные источники**

1. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов по строительным специальностям / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Минск: Высшая школа, 2011. – 464 с.
2. Инженерная геодезия [Текст]: учеб. для студ. вузов / под ред. Д. Ш. Михелева. – 4-е изд., испр. – Москва: Академия, 2004. – 480 с. – (Высшее профессиональное образование).

3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Г. А. Федотов. -6-е изд. -Электрон.дан. -М. : ИНФРА-М, 2016. -479 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=485299>

4. Соловьев, А. Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Соловьев. -Электрон. дан. СПб. : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2015. -132 с. -Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=68451](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68451):

5. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. -3-е изд., испр. -М. : Высшая школа, 2002. -464 с. Библиогр.: с. 459

6. Буссольная съемка местности: метод. указания к лаб. занятиям по курсам "Землеустройство с основами геодезии" и "Геодезия" для студ. факультета агрономии и лесного хозяйства очного и заочного отд. по спец. 310200 -"Агрономия", 260400 -"Лесное хозяйство" / [сост. В. Н. Хомякова] ; ВГМХА, Каф. земледелия. -Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2004. -26 с. - Библиогр.: с. 18

7. Федотов, Г.А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Г. А. Федотов. - 6-е изд. - Электрон.дан. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 479 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=485299>

8. Соловьев, А.Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Соловьев. - Электрон. дан. - СПб.: СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2015. - 132 с. -

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome  
**в т.ч. отечественное**  
Яндекс.Браузер

### **Информационные справочные системы**

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochное.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochное.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>



○ Электронная библиотека издательского центра «Академия»:  
<https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

○ ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа:  
<https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория 7108: для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 60, стулья – 120, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7103:

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска меловая

Основное оборудование: анемометр ручной электронный АРЭ-М, буровая возрастная 300 мм 4,3 СО300 Haglof, буссоль БГ-1. вилки мерные алюминиевые Haglof 50 см, Haglof 65 см, высотомеры РМ5/15 Suunto, дальномер лазерный Forestry Pro Nikon, калориметры КФК-2, камеры лесные: СК-16 (фотоловушка), СК-520 (фотоловушка), кусторезы Штиль FS 450 К, метеостанция Kestrel 4500 HNV Horus, навигационные приемники Garmin GPS MAP 64ST RUS, плювиограф П-2М, тангента KENWOOD КМС-17, психрометр аспирационный МВ-4-2М, радиостанции RACIO R900, регистратор температуры автономный малогабаритный ТР-2, рейка ледоснегомерная ГР-, снегомер ВС-43, компактная камера Nikon A10 Red, полнотомеры Биттерлихта (реласкопы), квадрокоптер DJI 1 Mavic 2 Pro with Smart Control, высотомеры РМ-5/1520 РС Suunto, буссоли KB-14/360RG, Suunto, скобы мерные алюминиевые, 520 мм, 640 мм, реласкопы цепные, Haglof, рулетка лесная, 25 м Stihl, клинометры – высотомеры электронные ЕС II D, HAGLOF, штангенциркули, метеостанции X Kestrel 5000 Environmental Meter, вилки мерные лесные 46 см Хускварна, влагомер Gann Compact, гербарии древесных растений (эталонный гербарий облиственных побегов (200 наименований), учебные гербарии облиственных побегов (50 наименований)), коллекция безлистных побегов (30 наименований), коллекция плодов и шишек (20 наименований), коллекция семян (70 наименований), коллекция спилов (8 наименований).

Учебная аудитория 7102: для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 20, стулья – 40, доска меловая.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7108, для проведения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы.

Оснащенность:

Экспозиции дендросада (зоны): Европейский север, Средняя полоса России и Скандинавия; Сибирь, Дальний Восток, Япония и Китай; Европа, Средняя Азия, Кавказ и Крым; Северная Америка. Аллеи дендросада: лиственничная, березовая, смешанная, липовая, ясеневая, сосновая, еловая, кленовая, дубовая, вязовая, туевая. Древесные породы: лиственница сибирская, лиственница Сукачева, береза повислая, береза, рябина, липа мелколистная, ясень обыкновенный, сосна обыкновенная, ель европейская, клён остролистный, дуб черешчатый, сосна кедровая сибирская, вяз гладкий, клен Гиннала, черёмуха Маака, туя западная. Оборудование: навигационный приемник Garmin GPSMAP 64ST RUS, шумомер, анемометр с крыльчаткой, измельчитель, кусторезы, бензопилы, лопаты, топоры, секач для сучьев, секатор, палатки для походов, печь «Вектор» Берег, несессер, тревожный чемодан «Флора», несессер «Армия России». Учебная аудитория 7101: для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 49, стулья – 98, доска меловая

Учебная аудитория 708 Компьютерный класс

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 12, стулья – 12, кресла – 8.

Основное оборудование: компьютер в комплекте - 8 шт

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенций дисциплины

Цель дисциплины		Получение, обработка и использование геодезической информации как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских зданий и сооружений.			
Задачи дисциплины		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Узнать основы геодезии, устройство и принципы действия основных геодезических приборов, а также уметь выполнять их поверки и измерения ими;</li> <li>- Научиться производить геодезические измерения и съемки местности, обработку их результатов и составление планов и профилей местности;</li> <li>- Получить навыки геодезических работ, связанных с изысканиями, проектированием и строительством зданий и сооружений.</li> </ul>			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
Профессиональные компетенции					
ПК-1	способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ИД-1ПК-1 Знает: методы организации управления производственными процессами; нормативно-техническую документацию для организации работы производств, участков, подразделений; должностные инструкции для специалистов и рабочего персонала; требования по охране труда,	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Вопросы для самоконтроля Вопросы для проверки остаточных знаний	Пороговый (удовлетворительно) Знает: методы организации управления производственными процессами; нормативно-техническую документацию для организации работы производств, участков, подразделений; должностные инструкции для специалистов и рабочего персонала; требования по охране труда, пожарной безопасности и производ-

		<p>пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p>ИД-2<sub>ПК-1</sub> Умеет: организовывать технологические транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением качества продукции</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub> Разрабатывает и умеет обеспечивать выполнение производственных процессов; планирует процессы жизненного цикла продукции</p>			<p>ственной санитарии</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет: организовывать технологические транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением качества продукции</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>Умеет: организовывать технологические транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; составлять техническую документацию, связанную с оценкой и управлением качества продукции</p>
ПК-3	способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает: методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; показатели качества выпускаемой продукции; показатели физико-	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Вопросы для самоконтроля Вопросы для проверки остаточных знаний	Пороговый (удовлетворительно)

		<p>механических свойств используемого сырья и методы их определения ИД-2<sub>ПК-3</sub> Умеет: определять показатели (параметры) производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; пользоваться измерительным инструментом для определения контрольных параметров; использовать измерительный инструмент и соответствующее программное обеспечение; проводить испытания исходных материалов и готовой продукции; оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Определяет контрольные параметры технологических процессов; оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции</p>			<p>используемого сырья и методы их определения</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет: определять показатели (параметры) производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов; пользоваться измерительным инструментом для определения контрольных параметров; использовать измерительные инструменты и соответствующее программное обеспечение; проводить испытания исходных материалов и готовой продукции; оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию</p> <p>Высокий (отлично) Определяет контрольные параметры технологических процессов; оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции</p>
--	--	--	--	--	--

